

	Prijs
N <sup>o</sup> 59. A. DUPRÉ. — Metingen van het coërcitief veld in dunne laagjes van ferromagnetische metalen — 1959 — (62 blz., 26 fig., 8 tab.) ...	110—
N <sup>o</sup> 60. M. LEHEMBRE. — Bijdrage tot de studie van de oscillerende rotatie van een cylinder in een viskeus fluidum — 1959 — (37 blz., 3 fig.) ...	95—
N <sup>o</sup> 61. FR. ALDERWEIRELDT. — Een experimentele bijdrage over de praeparatieve „Counter-current-distribution” in de organische chemie — 1959 — (69 blz., 34 fig., 6 foto's) ...	150—
N <sup>o</sup> 62. J. GILLIS. — Kékulé te Gent (1858-1867) — 1959 — (101 blz., 60 fig., 1 portr.) ...	280—
N <sup>o</sup> 63. J. DEPUNT. — Grondslagen van de analytische projectieve Ternionenmeetkunde van het platte vlak. — 1960 — (99 blz., 5 fig.) ...	135—
N <sup>o</sup> 64. M. ANTEUNIS. — Een experimentele bijdrage tot de studie der isomerisatie van $\alpha\beta$ , $\beta\gamma$ onverzadigde ketonen — 1960 — (86 blz., 30 fig.) ...	170—
N <sup>o</sup> 65. M. DE RIDDER. — Ecologisch-faunistische studie van de Raderdiertjes van de Camargue (Zuid-Frankrijk) — 1960 — (201 blz., 73 tab.) ...	330—
N <sup>o</sup> 66. J. DE LAET. — Soortelijke warmten van heliumdampen beneden 4, 2° K. — 1960 — (52 blz., 28 fig., 28 tab.) ...	125—
N <sup>o</sup> 67. J. PIJCK. — Bijdrage tot het experimenteel bepalen van sporen metalen in biologisch materiaal door activatie-analyse met thermische neutronen. — 1961 — (187 blz., 78 fig., 24 tab.) ...	218—
N <sup>o</sup> 68. W. MOERDIJK. — Onderzoekingen betreffende de bewegingen van sterren van spectraaltypen O tot B5 — 1962 — (96 blz., 16 fig., 12 tab.) ...	210—
N <sup>o</sup> 69. F. CARDON. — Fotogeleidbaarheid, polarisatieverschijnsel en door ruimteladingen begrensde stromen in rutiel éénkristallen (TiO <sub>2</sub> ) — 1962 — (118 blz., 55 fig.) ...	240—
N <sup>o</sup> 70. CC. GROSJEAN. — A new approximate one-velocity theory for treating both isotropic and anisotropic multiple scattering problems — 1963 — (126 blz., 214 fig.) ...	245—

#### Speciale uitgaven

Grenslaagverschijnselen : Symposium gehouden in samenwerking met de Nederlandse Natuurkundige Vereniging — 1947 — (193 blz., 1 phot., 6 tab., 96 fig.) ...	200—
Colloquium over ultrasonore trillingen — Colloque international sur les ultrasons — International Conference on Ultrasonics — 1951 — (295 blz., 11 tab., 113 fig.) ...	225—
Internationaal Colloquium over biochemische problemen der lipiden — Colloque international sur les problèmes biochimiques des lipides — International conference on biochemical problems of lipids — 1954 — (310 blz., 110 fig., 64 tab.) ...	...uitverkocht
IIIde Internationaal colloquium over de biochemische problemen der lipiden. — III <sup>me</sup> Colloque international sur les problèmes biochimiques des lipides — III <sup>rd</sup> International conference on biochemical problems of lipids — III. Internationale Konferenz über die biochemischen Problemen der Lipiden — 1956 — (418 blz., 137 fig., 54 tab.) ...	...uitverkocht
De toepassing van centimetergolven : Symposium gehouden op 8 november 1958 — 1959 — (76 blz., 39 fig., 4 tab.) ...	160—
Colloquium ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het Laboratorium voor lage temperaturen gehouden te Leuven op 9 en 10 november 1959 — 1959 — (118 blz., 12 fig.) ...	175—
Internationaal Colloquium over de evolutie van de lagere en niet gespecialiseerde zoogdieren. — Colloque international sur l'évolution des mammifères inférieurs et non spécialisés. — International Colloquium on the evolution of lower and non specialised mammals 8-9 september 1960 — (2 vol., deel I, 320 blz., 85 fig., 15 pl., — deel II 181 blz., 44 pl.,) ...	725—
Internationaal Colloquium over elektrische en magnetische eigenschappen van dunne metaallaagjes. — Colloque international sur les propriétés électriques et magnétiques des couches métalliques minces. — International Colloquium on the electric and magnetic properties of thin metallic layers. Louvain. 4-7 sept. 1961. — 1962 — (449 blz., 213 fig., 15 tab.,) ...	700—

#### MEDEDELINGEN

VAN DE KONINKLIJKE VLAAMSE ACADEMIE VOOR WETENSCHAPPEN, LETTEREN EN SCHONE KUNSTEN VAN BELGIË

Klasse der Wetenschappen. Jaargang XXV, 1963 — n<sup>o</sup> 7

## KAREL LOPPENS, ONBEKEND PIONIER VAN HET BRAKWATERONDERZOEK

DOOR

P. VAN OYE



1963

PALEIS DER ACADEMIËN — HERTOOGSSTRAAT, 1  
BRUSSEL

# VERHANDELINGEN :

KLASSE DER WETENSCHAPPEN

## Eerste Reeks

N <sup>o</sup>	Auteur	Titel	Prijs
N <sup>o</sup> 1.	J. EECKHOUT.	Studie over de quantitative spectraalanalyse met den electrischen boog. Spectraalanalyse van aluminium — 1941 — (148 blz., 19 fig., 39 tab.)	40—
N <sup>o</sup> 2.	L. MASSART en R. DUFAYT.	Een experimentele bijdrage tot de kennis der remmings- en activeeringsverschijnselen bij de fermenten — 1941 — (74 blz., 46 tab.)	37—
N <sup>o</sup> 3.	O. VAN PAEMEL.	Metingen en theoretische beschouwingen in verband met de viscositeit van gassen en gecondenseerde gassen — 1941 — (59 blz., 11 fig., 9 tab.)	30—

## Tweede Reeks

N <sup>o</sup> 1.	V. BILLIET.	Onderzoek over het verband tusschen chrysocolia, katangiet, plancheiet, bisbeeiet, shattuckiet en dioptraas (F) — 1942 — (59 blz., 12 tab., 4 monogr.)	30—
N <sup>o</sup> 2.	E. O. K. VERSTRAETE.	De ionenuitwisseling aan kolloïde zwavel. Bijdrage tot de kennis der ionenuitwisseling in lyophobe kolloïde systemen — 1942 — (77 blz., 38 tab., 4 graf.)	40—
N <sup>o</sup> 3.	W. ROBYNS en A. LOUIS.	Beschouwingen over polyembryonie en polyspermie bij de bedektzadigen (F) — 1942 — (112 blz., 5 pl., 4 fig.)	60—
N <sup>o</sup> 4.	W. VAN DINGENEN.	Actieve absorptie van gassen aan zuivere en aan geactiveerde metaaloppervlakken in verband met de algemeene physische eigenschappen der metalen — 1942 — (59 blz., 16 fig., 5 tab.)	35—
N <sup>o</sup> 5.	A. J. J. VAN DE VELDE.	De werking van kalium- en natriumchloride op chemische processen — 1942 — (58 blz., 7 graf.)	30—
N <sup>o</sup> 6.	E. PENNOIT-DE COOMAN en G. VAN GREMBERGEN.	Vergelijkend onderzoek van het fermentensysteem bij vrijlevende en parasitaire plathelminthen (D) — 1942 — (77 blz., 10 tab., 5 fig.)	40—
N <sup>o</sup> 7.	A. DE WAELE en G. GENIE.	De gast-gastheerrelatie bij de pensciliaten der herkauwers (D) — 1943 — (19 blz.)	35—
N <sup>o</sup> 8.	A. J. J. VAN DE VELDE.	Lavoisier op 26 Augustus 1943 tweehonderdjarig — 1943 — (50 blz., 1 portr.)	25—
N <sup>o</sup> 9.	P. DINGENS.	Over de theorie van den opbouw der sterren (F) — 1943 — (129 blz., 11 fig., 11 tab.)	65—
N <sup>o</sup> 10.	Fr. S. C. EVENS.	Geschiedenis der algologie in België — 1944 — (203 blz., 14 portr.)	175—
N <sup>o</sup> 11.	A. J. J. VAN DE VELDE.	John Dalton en de Atoomtheorie — 1944 — (40 blz., 2 tab., 1 portr.)	25—
N <sup>o</sup> 12.	A. J. J. VAN DE VELDE.	Het Vlaamsche Natuur- en Geneeskundig Congres — 1944 — (131 blz., 2 fig., 5 portr.)	65—
N <sup>o</sup> 13.	J. EECKHOUT.	Spectraalanalyse van vaste stoffen (E) — 1945 — (72 blz., 63 tab.)	45—
N <sup>o</sup> 14.	A. J. J. VAN DE VELDE.	Hulde aan de nagedachtenis van Elie Metchnikoff (F) — 1945 — (31 blz., 1 portr.)	25—
N <sup>o</sup> 15.	H. L. VANDERLINDEN.	Effectieve golflengten van 1153 sterren in den galactischen sterrenhoop Messier 67 — 1945 — (78 blz., 9 tab., 9 fig.)	115—
N <sup>o</sup> 16.	A. VELGHE.	Onderzoekingen betreffende kleuren en helderheden in den spiraalnevel Messier 51 (F) — 1954 — (62 blz., 10 tab., 13 fig., 2 pl.)	60—
N <sup>o</sup> 17.	L. DE GREVE.	Metingen over temperatuurafhankelijkheid van den electrischen weerstand bij dunne metaallaagjes (E) — 1945 — (105 blz., 45 tab., 39 fig.)	100—
N <sup>o</sup> 18.	L. H. A. BREMMERS.	Mesonprocessen in het mesisch veld van een kern of een kern-deeltje — 1946 — (148 blz., 9 fig.)	225—
N <sup>o</sup> 19.	A. BORGERS.	Bijdrage tot de arithmetische theorie van Cesaro's sommatiemethode (E) — 1946 — (207 blz.)	300—
N <sup>o</sup> 20.	A. RINGOET.	Morphologische studie van den winterknop van Spirodela Polyrrhiza Schleid (F) — 1946 — (52 blz., 68 fig., 28 fot.)	112.50
N <sup>o</sup> 21.	A. J. J. VAN DE VELDE.	Herinneringen aan de ontdekkingen van Claude Bernard (1846), Victor Regnault (1846) en Walthère Spring (1896) — 1946 — (26 blz.)	25—
N <sup>o</sup> 22.	A. J. J. VAN DE VELDE.	Georg Ernst Stahl (1660-1734). Het phlogiston en het vitalisme (F) — 1947 — (26 blz.)	25—
N <sup>o</sup> 23.	A. CLAEYS.	Studie nopens een semi-quantitatieve analysemethode van speciale staal-soorten (F)(D)(E) — 1947 — (57 blz., 9 tab., 4 fig.)	62.50
N <sup>o</sup> 24.	J. VAN LIERDE.	Metingen over de thermo-diffusie en de inwendige wrijving in enkele gasmengsels bij lage en zeer lage temperaturen — 1947 — (78 blz., 11 tab., 26 fig.)	90—
N <sup>o</sup> 25.	J. HEUTS.	The phenotypical variability of Gasterosteus Aculeatus L. — 1947 — (63 blz., 21 tab., 11 fig.)	125—

# KAREL LOPPENS, ONBEKEND PIONIER VAN HET BRAKWATERONDERZOEK

DOOR

P. VAN OYE



1963

PALEIS DER ACADEMIËN — HERTOOGSSTRAAT, 1  
BRUSSEL

MEDEDELINGEN  
VAN DE  
KONINKLIJKE VLAAMSE ACADEMIE VOOR  
WETENSCHAPPEN, LETTEREN EN SCHONE KUNSTEN  
VAN BELGIË

♦  
KLASSE DER  
WETENSCHAPPEN

JAARGANG XXV

Nr. 7

1963

PALEIS DER ACADEMIËN — HERTOOGSSTRAAT, 1  
BRUSSEL

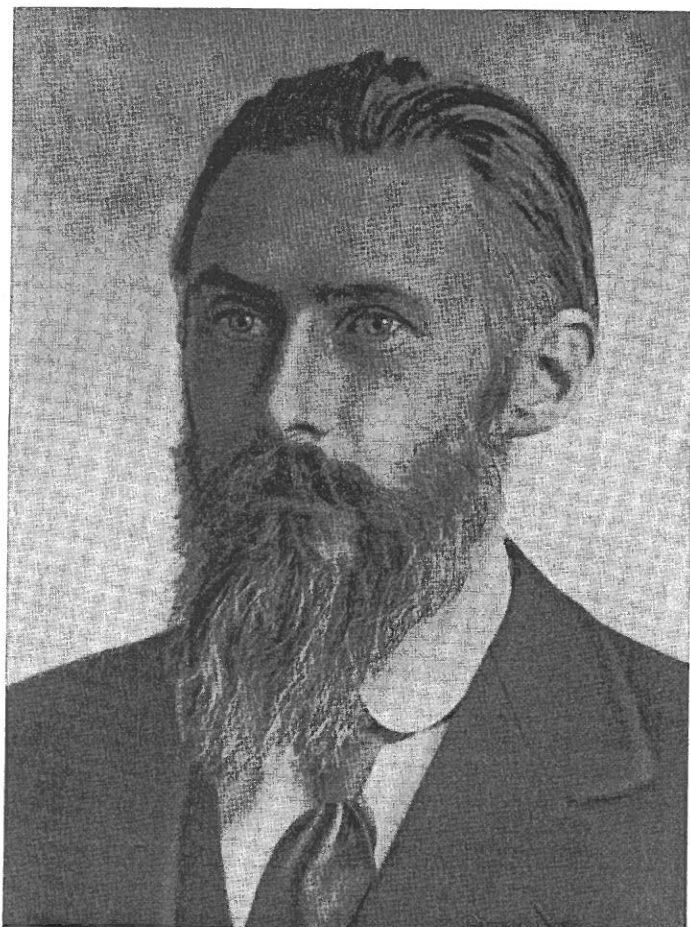


FIG. 1.  
K. LOPPENS tussen 40 en 50 jaar.

Biographical investigations, are nevertheless very important. We cannot understand achievements completely, or at least appreciate their finer points, their human aspect, without knowledge of, and some familiarity with, the men who were responsible for them. G. SARTON.

### EEN WOORD VOORAF

Als hoofdredacteur van het *Biologisch Jaarboek* en ook van *Hydrobiologia*, *Acta Hydriologica et Protistologica*, moet ik heel dikwijls bij allerlei gelegenheden, vooral bij het overlijden van leden van „Dodonaea”, bij herdenkingen, evenals het overlijden van grote Hydrobiologen een levensbericht laten verschijnen. Daar nu biographieën, vooral die met volledige lijst der publicaties der betrokkenen, als zeer waardevolle bouwstenen moeten beschouwd worden voor de geschiedenis der wetenschappen heb ik steeds met zeer veel aandacht het levenswerk van die verschillende personen nagegaan.

Mijn persoonlijke neiging om de bouwstenen zo volledig en tevens zo getrouw mogelijk te onderzoeken heeft voor gevolg gehad, dat het me voorkomt, dat men onder de wetenschappelijke onderzoekers groepen moet onderscheiden, wanneer men het verband nagaat van de wetenschappelijke bedrijvigheid van iemand met de al of niet gedane studiën.

- 1<sup>o</sup> onderzoekers, die door levensomstandigheden geen hogere studies hebben kunnen doen en die geheel door zelfstudie zich opgewerkt hebben in een bepaald vak of een onderdeel, waarin ze naam verworven hebben.
- 2<sup>o</sup> Personen, die hogere studies gedaan hebben, maar waarvan het persoonlijk werk op een ander gebied ligt als dit van hun universitaire loopbaan.
- 3<sup>o</sup> Mensen, die hun leven besteden aan de specialiteit, waarvoor ze aan de Universiteit gestudeerd hebben.

Het spreekt vanzelf, dat deze indeling, zoals alle indelingen, veel te strak is en men daarbij in elke groep ook nog onderverdelingen zou kunnen maken, maar het gaat hier enkel om de evolutie van de wetenschapsmensen te benaderen en te begrijpen, waardoor dan ook de bete-



kenis van hun werk in de tijd en in het milieu, waarin ze gewerkt hebben, geheel tot zijn recht komt.

Zo ziet men, dat trots de minachting van zekere universitair geschoolden voor de self-made men, de z.g. „liefhebbers”, deze heel dikwijls mooi werk geleverd hebben en een grote invloed gehad hebben. Men denke bijv. aan de invloed van HEIMANS waarover F. BROUWER een boeiende biographie schreef alsook aan THYSSE in Holland en W. EBEN in België, waaromtrent gegevens te vinden zijn in het 21ste *Biologisch Jaarboek*. Wie zich voor biographieën van onlangs overleden wetenschapsmensen interesseert verwijs ik naar de lijst van mijn publicaties, verschenen in: *Liter Memorialis*, deel IV, uitgegeven onder de hoofd-redactie van Prof. Dr. THEO LUYKX.

Nu staan we weer voor een autodidact, die weinig of niet geholpen werd en toch op één gebied een zeer belangrijke voorloper was; ik bedoel KAREL LOPPENS.

Hij valt geheel in de eerste groep; maar met dien verstande, dat zijn leven en werk het noodzakelijk maken deze categorie onder te verdelen. Immers, hij heeft veel verschillende onderwerpen behandeld, is verscheidene malen van het ene naar het andere over gegaan zonder naar het voorafgaande terug te keren en dit voornamelijk ten opzichte van de studie die, na grondig onderzoek, thans als het voornaamste van zijn werk te beschouwen is.

\*  
\* \*

KAREL LOPPENS (1875-1962).

Op 26 mei 1962 stierf te Veurne op 87-jarige leeftijd Karel LOPPENS. Volgens de burgerlijke stand van Diksmuide luiden zijn voornamen : Charles, Pierre, Jean. Hijzelf publiceerde onder de naam Karel en heel enkele van zijn persoonlijke nota's waren door hem getekend met Charles (Fig. 2).

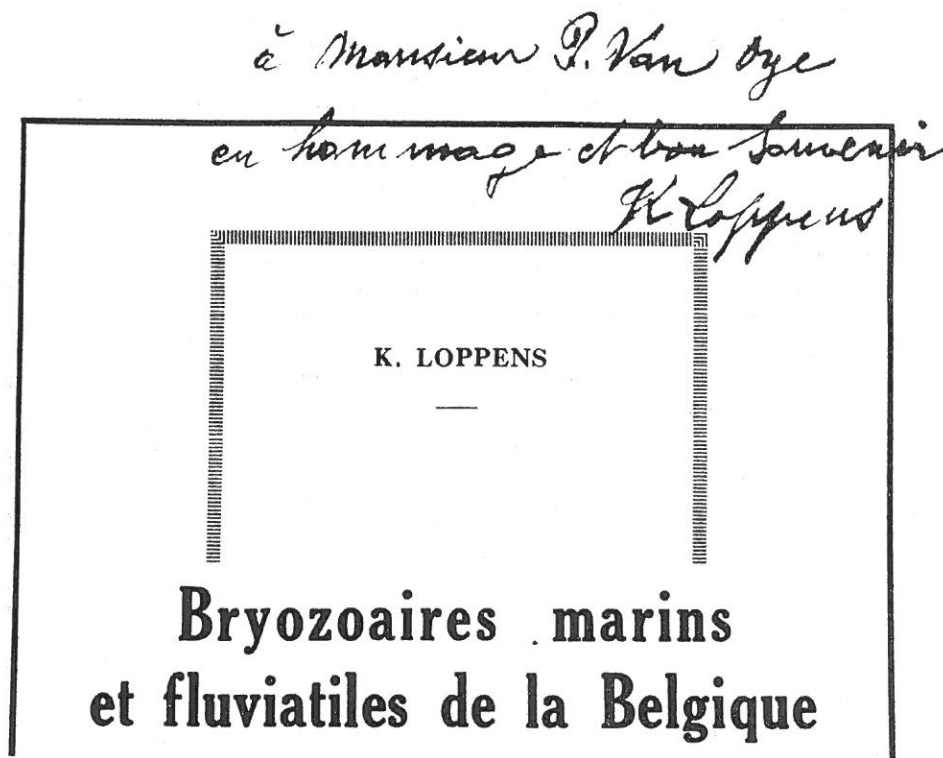


FIG. 2.  
Handschrift van Karel LOPPENS.

Als zoon van een postmeester te Diksmuide, Charles-Leopold Loppens, kwam hij op deze wereld op 1 januari 1875. Hij was pas twee jaar oud toen zijn vader stierf en zijn moeder, geboren Marie-Louise Gommers, met hem te Nieuwpoort ging wonen. Toen Karel LOPPENS

23 jaar was verloor hij zijn moeder (1898). Hij maakte veel reizen in België, Nederland, Zwitserland en Frankrijk en verbleef gedurende de eerste wereldoorlog in Engeland. Van 1919 tot 1920 woonde LOPPENS met zijn echtgenote te Oostende en in maart 1921 vestigde hij zich te Koksyde-dorp, waar hij tot zijn dood gebleven is. In 1958 stierf zijn vrouw. Karel LOPPENS was toen 81 jaar en kon maar moeilijk nog uitgaan. Hij bleef echter bedrijvig tot aan het eind van zijn leven.

Deze, op wetenschappelijk gebied „self-made man”, is begonnen met dierkundige onderwerpen te bestuderen, maar is, spijtig genoeg, langzaam aan meer en meer naar de archeologie en de geschiedenis overgegaan.

Het werk van Karel LOPPENS vertoont twee grote categorieën van onderwerpen. De eerste biologisch-zoologisch met een oekologische inslag; de tweede archeologisch-prehistorisch en historisch.

Het spreekt echter vanzelf, dat deze perioden niet absoluut gescheiden zijn. Zo b.v. heeft hij in 1929 nog een studie laten verschijnen in de *Annales de la Société royale de Zoologie de Belgique* en verder kleine, meer populair-wetenschappelijke, van zoologische aard, in *Biekorf*.

In zijn zoologisch werk zien we de zoeker, die geduldig nagaat en conclusies trekt. Veel van zijn vondsten heeft hij onder vorm van kleine nota's, welke soms maar een halve bladzijde beslaan, gepubliceerd, zodat ze begraven liggen in verslagen van zittingen of tussen andere publicaties en het zeer moeilijk is ze weer te vinden.

We kunnen zijn zoologische werken in vier groepen indelen :

1<sup>o</sup> zijn onderzoekingen over weekdieren;

2<sup>o</sup> zijn onderzoekingen over *Bryozoa*;

3<sup>o</sup> zijn brakwater-planktologisch werk;

4<sup>o</sup> zijn losse, kleine nota's over verschillende onderwerpen.

\*  
\* \*

Zijn studies over Bryozoën zijn 16 in getal. Deze over schelpen 5. Over brakwaterhydrobiologie publiceerde hij maar één studie, doch deze is zeer speciaal en belangrijk, omdat ze het eerste werk is van die aard, dat bij ons verschenen is. Door dit werk heeft hij een blijvende plaats in de geschiedenis der hydrobiologie in België verworven.

Verder zijn er nog enkele werken, welke niet in één der bovenvermelde rubrieken onder te brengen zijn : b.v. *Note sur la respiration chez le chien*, *Un Crustacé perforant (Limnoria tenebrans) non encore signalé en Belgique*, *Un rotifère nouveau du Genre Anuraea*, *Origine des couleurs des Eaux*, enz,

\*  
\* \*

Wat zijn opzoekingen over schelpen betreft : zijn eerste mededeling in de „Société malacologique de Belgique” gold het voorkomen van de Amerikaanse boormossel (*Petricola pholadiformis*) aan onze kust. Tot 1900 vermeldt geen enkel werk over de weekdieren van ons strand of zelfs maar de schelpen van onze kust, deze *Petricola pholadiformis*. Vanaf het ogenblik, dat Karel LOPPENS dit weekdier vermeldt tot heden heeft de *Petricola* zich meer en meer uitgebreid en heeft ze de inheemse, vroeger algemeen voorkomende witte boormossel (*Pholas candida*) bijna geheel verdrongen.

In 1884 zegt W. EBEN in zijn werk : *De Weekdieren van België* over de *Pholas candida*, dat deze witte boormossel „zeer gemeen” is. Thans is ze zeer zeldzaam, terwijl de *Petricola pholadiformis* als algemeen mag beschouwd worden.

In zijn : *Note sur la composition chimique et la formation des coquilles chez les Mollusques* doet LOPPENS analyses van de schelpen van verschillende soorten van weekdieren en komt hij tot de conclusie, dat de chemische samenstelling (verhouding conchylina en kalk) afhankelijk is van het midden, waarin de dieren leven.

Verder, dat de chemische samenstelling van de schelpen verschillen van soort tot soort, al leven ze in hetzelfde milieu.

LOPPENS eindigt deze studie met een onderzoek van het weerstandsvermogen der schelpen en toont aan, dat deze enorm groot is.

In zijn : *Note sur la variabilité et l'éthologie de „Patella vulgata”* geeft LOPPENS een relaas van zijn waarnemingen in de natuur betreffende de levenswijze van de *Patella vulgata*, waar we de nauwkeurige opmerker bewonderen. Hij doet verder waarnemingen nopens de vorm en de verblijfplaats van deze soort.

Eén studie is gewijd aan de variabiliteit bij *Cardium edule*. Het is spijtig, dat Karel LOPPENS hier niet beter op de hoogte was en hem niet gewezen werd op de werken, die een vijftiental jaren voordien te Gent gedaan waren. Hij zou zijn onderwerp zeker heel anders bewerkt hebben. We zien hier hoe jammer het is, dat Karel LOPPENS niet op de werken van J. MAC LEOD en diens school gewezen werd. Niet alleen heeft MAC LEOD de quantitative methode op biologische problemen toegepast, maar hij heeft ook heel speciaal deze werkwijze toegepast op de studie der veranderlijkheid bij schelpen en heeft zijn leerling G. Van der Gucht ertoe aangezet in die richting te werken.

Voor de bibliographie van dit onderwerp in chronologische volgorde verwijs ik de lezer naar : P. VAN OYE, Hugo DE VRIES, Julius MAC LEOD en Edward VERSCHAFFELT, vriendschap en wederkerige invloed.

Zoals MAC LEOD, Willem EBEN geholpen heeft en hem niet alleen de weg gewezen heeft, maar zelfs de uitgave van zijn boek *De weekdieren van België* mogelijk heeft gemaakt, zo ook zou hij zeker LOPPENS geholpen

hebben. Immers, LOPPENS werkte op een gebied en in een richting, waarin MAC LEOD zelf werkte en waarin hij zijn leerlingen geleid heeft.

VAN DER GUCHT bewerkt statistisch *Pecten opercularis*, MAC LEOD *Scalaris communis*.

Maar niemand steekt de helpende hand uit en LOPPENS, geheel alleen, doet wat hij kan, maar... vergist zich. Nochtans had hij genoeg geduld voor zulk werk en vond hij aan de kust materiaal in overvloed.

LOPPENS blijft op zichzelf voortwerken met heel weinig steun. Langzamerhand zien we, dat hij meer aanzien verkrijgt onder de mensen, die ook aan de kust werken, maar meer op het gebied van de archeologie van de kust, zodat LOPPENS geleidelijk de zoologische opzoekingen verlaat om zich ten slotte geheel met geschiedkundige en archeologische onderwerpen bezig te houden.

Gaan we even nog nader in op zijn dierkundig werk.

In : *La perforation des coquilles de Mollusques par des Gastropodes et des Eponges* komt LOPPENS tot de gevolgtrekking, dat de parasieten die plaatsen kiezen, waar ze zich het gemakkelijkst kunnen vasthechten. Hij beschrijft in bijzonderheden de wijze, waarop de gaten gemaakt worden. Eindelijk komt hij nog tot de conclusie, dat er geen aanleiding bestaat om aan te nemen, dat de borende mollusken speciaal de geslachtsklieren van hun slachtoffers zoeken.

Overzien we het werk van LOPPENS ten opzichte van de weekdieren, dan kunnen we het als volgt samenvatten. Een bijzondere opmerkingsgave, waardoor, wat men thans zijn veldwerk zou noemen, nog zijn waarde behoudt, en zijn onderzoekingen op het gebied van de variabiliteit, waarvoor hij onvoldoende leiding had.

\* \*

Wat de dierkundige activiteit van LOPPENS betreft, stellen we dadelijk vast, dat hij zich het meest en langdurigst heeft bezig gehouden met de Bryozoa. In den beginne geeft hij korte nota's over soorten, welke nieuw voor de Belgische fauna waren of opmerkingen betreffende de variabiliteit bij bepaalde soorten, zoals *Membranipora membranacea*. Eindelijk, in 1906, geeft LOPPENS in de *Annales de la Société royale Zoologique et Malacologique de Belgique* een volledige lijst der Bryozoën van België. Het volgend jaar verschijnt van hem een artikel : *Bryozoaires marins et fluviatiles de la Belgique*. Hij geeft een volledig overzicht met inleiding en aanwijzing over de onderzoeksmethoden en de biologie dezer dieren. LOPPENS brengt te dier gelegenheid het aantal bekende soorten van 28 op 47.

In 1908 volgt in de *Annales de Biologie lacustre* een studie over *Les Bryozoaires d'eau douce* van 44 bladzijden en in 1910 een nieuwe bewerking

van zijn *Bryozoaires d'eau douce*, waarin alle tot op dit tijdstip bekende soorten van de gehele wereld samengebracht zijn.

In een bewerking geeft LOPPENS dan nog een enigszins gewijzigde tekst van enkel de Europese soorten met een dichotomische tabel in de reeks : *Fauna aquatica europea*, verschenen in de *Annales de Biologie lacustre*. Hiermede is in werkelijkheid het werk van LOPPENS ten opzichte van de Bryozoa beëindigd, want zijn laatste publicatie op dat gebied : *Catalogue des Bryozoaires d'eau douce avec une note sur Victorella pavidus*, is een verkorte weergave van zijn studie verschenen in de *Annales de Biologie lacustre* van 1908.

In 1948 verscheen een, door de auteur zelf herziene tweede uitgave van dit werk in de : *Bulletin des Naturalistes Belges*, waarvan er overdrukjes in de handel gebracht werden. Men mag hierdoor de studie der Bryozoën in ons land voor jaren als afgesloten beschouwen.

\* \*

Zo komen we tot het planktologisch werk van LOPPENS. Indien deze „autopidact” zich in de keus van zijn onderwerpen had kunnen beperken en zich niet van de ingeslagen weg had laten afleiden, zou hij thans zeker als een der belangrijkste hydrobiologen van België beschouwd worden. Zijn studie : *Contributions à l'étude du Micro-plankton des Eaux saumâtres de la Belgique* (*Annales Biol. Lacustre* 1908-1909, 3, 16-33) is onze speciale aandacht waard. Dit werk verdient in veel opzichten onze bewondering. Het is de eerste studie van dien aard in ons land. In mijn overzicht : *Les débuts de la Limnologie en Belgique* (1951) heb ik geen gewag gemaakt van de planktologische studie van LOPPENS. Dit is een groot verzuim geweest, des te meer daar ik het werk van LOPPENS reeds lang kende en het in detail nagegaan had voor mijn eerste onderzoekingen over de Rotatoriën van België (*Ann. Soc. roy. Zool. de Belg.* 1936, 47, 51-62) en mijn studie over *Notholca biremis* (*Bull. Mus. roy. Hist. natur. Belg.* 1931, 8, N° 5, 7 pp.).

Het is opmerkelijk, dat REDEKE in zijn overzicht : *Ueber den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der Flora und Fauna des Brackwassers* in 1933 het in 1908 verschenen werk van LOPPENS eveneens overzien heeft. We moeten aannemen, dat dit het gevolg is van het tijdschrift, waarin het verscheen, want betreffende mijn, veel later, ook in de *Annales de Biologie lacustre* verschenen werk zegt Redeke : „Die erste rationelle Einteilung eines Brackwassersgebietes rührt von VAN OYE (1921) her. Seine : *Note sur les micro-organismes de l'eau saumâtre du vieux port de Batavia (Java)* erschien in den *Annales de Biologie lacustre*. Doch scheint sie ziemlich unbekannt geblieben zu sein. Auch ich habe sie erst vor kurzem entdeckt”.

Deze zin wijst erop, dat Redeke, alhoewel hij onder de medewerkers van de *Annales de Biologie lacustre* vermeld staat, niet op dit tijdschrift geabonneerd was. Immers, het werk van LOPPENS zegt duidelijk in de titel : *Micro-plankton des Eaux saumâtres* en deze woorden zijn groot gedrukt, zodat ze zeker niet aan Redeke ontgaan zouden zijn (Fig. 3).

We weten ook ten stelligste, omdat we Redeke persoonlijk gekend hebben en we een klein gedeelte van zijn bibliotheek bezitten, dat Redeke alle hydrobiologische literatuur, die hij in handen kreeg minstens aandachtig doorbladerde.

Dat Redeke het werk van LOPPENS niet gekend heeft is zeer te betreuren, want LOPPENS heeft in zijn studie voor het eerst getracht, op grond van onderzoekingen in de natuur, het verband vast te leggen tussen het zoutgehalte en het plankton, zowel kwalitatief als kwantitatief. Het is niet toevallig, maar welbewust, dat LOPPENS in de titel van zijn studie de woorden „micro-plankton des eaux saumâtres” gebruikt (Fig. 3).

## CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

# MICRO-PLANKTON DES EAUX SAUMÂTRES

DE LA BELGIQUE

par K. LOPPENS, à Nieuport

FIG. 3.

Titel van het werk van Karel LOPPENS, waaruit duidelijk blijkt, dat de hoofdzaak is het „Micro-Plankton des Eaux saumâtres”.

Ik heb gezegd, dat de studie van LOPPENS in menig opzicht onze aandacht verdient. Ze is niet alleen zeker het eerste werk in België, dat tracht de verhouding tussen het zoutgehalte en het plankton te benaderen, maar ook streeft het ernaar een jaarcyclus van de evolutie van het plankton na te gaan.

Met zeer primitieve middelen komt LOPPENS er nochtans toe voor zijn tijd zeer mooie resultaten te verkrijgen en aan te tonen, dat er een jaarcyclus bestaat en enkele van de verschillende factoren, die ze beïnvloeden, aan te tonen.

In tegenstelling met wat hij tot nog toe gedaan heeft, is deze eerste

studie op het gebied der planktologie direct een volledig en afgerond geheel met voor België veel nieuwe soorten van organismen, die niet eerst elk het onderwerp van een kleine nota geweest zijn.

Het geheel is bij ons een nieuw geluid op het gebied der biologie. Het is veldbiologie met laboratoriumonderzoek samen. Zijn conclusies zijn over het algemeen juist; maar wat vooral de aandacht vestigt zijn zijn voor die tijd nieuwe inzichten en zijn wijze van werken.

Alles wordt zoveel mogelijk grafisch weergegeven, zodat men de conclusies van de grafieken kan aflezen.

Achteraf gezien zijn er zelfs gegevens in de studie van LOPPENS, die conclusies zouden toegelaten hebben, welke later door anderen, en onafhankelijk van LOPPENS' werk, getrokken werden.

In België dient hij in de rij der pioniers op het gebied van de hydrobiologie een plaats in te nemen, maar voor wat betreft de studie van het Brakwater komt aan LOPPENS ook buiten België een ereplaats toe!

Bij de vraag hoe het komt, dat deze mooie studie van LOPPENS over de brakwaterbiologie niet de aandacht getrokken heeft van Redeke, waar deze nochtans de specialist was van dit onderdeel der hydrobiologie, dienen we even stil te staan.

De studie van LOPPENS moet inderdaad als een aanvangspunt beschouwd worden, want ze kwam op een ogenblik, waarop men nog niet bewust aan het milieu van het brakwater een afzonderlijke aandacht schonk.

Nu weten we dat Redeke in Nederland begon met van het hydrobiologisch milieu van het brakwater een speciaal onderwerp van onderzoek te maken.

Het was Redeke, die op het 6de congres van de internationale vereniging voor Limnologie, in september 1932 te Amsterdam gehouden, de studie van het brakwater als een speciaal punt op het programma gebracht heeft en er een algemeen en zeer grondig overzicht van gaf. Nochtans zegt hij geen woord over het werk van Karel LOPPENS terwijl hij van mijn werk, veel, later en in hetzelfde tijdschrift verschenen, in 1932 zegt, dat hij het pas „vor kurzem entdeckt” heeft.

De *Annales de Biologie lacustre* werden door Dr Ernest ROUSSEAU uitgegeven. Niet alleen had ROUSSEAU de hele redactie te verzorgen, maar hij was tevens voor de financiële kant van de onderneming verantwoordelijk. Ook had hij de administratie, zoals de verspreiding in den vreemde, op zich genomen.

Een uitgever, ik zeg niet drukker, maar wel uitgever met brede internationale relaties, met naam en invloed op het wereldvlak was nog vergeefs te zoeken in ons land op het gebied der wetenschappen.

Wel werd hij geholpen, doch een instelling als het Nationaal fonds bestond toen nog niet en evenmin stonden er speciale fondsen van de



regering ter beschikking voor particuliere uitgaven ofwel waren ze uiterst schaars.

De redactionele kant was bijzonder goed verzorgd. In de lijst der medewerkers, op de kaft vermeld, komen alle hydrobiologen van die tijd voor, 93 in getal. Dit wil natuurlijk niet zeggen, dat al die mensen medegewerkt hebben, maar wel, dat Rousseau, misschien geholpen door de self made man Lestage, met al die personen in briefwisseling was.

Dit tijdschrift stond dan ook zeer gunstig aangeschreven, maar niettegenstaande dit was het weinig verspreid en bij de dood van ROUSSEAU in 1920 was er niemand van het formaat van deze man om zijn werk voort te zetten. Lestage heeft zijn uiterste best gedaan, maar hij werd niet gesteund en de *Annales* waren ten dode gedoemd.

Alleen de onafhankelijkheid van ROUSSEAU, zijn sterke wil en zijn degelijkheid als hydrobioloog, konden tegen het ongunstig „klimaat” dat toen ten onzent tegen de hydrobiologie als zelfstandige wetenschap heerste, stand houden. Maar met ROUSSEAU viel alles wat hij had opgericht, zoals ik in 1951 met spijt moest vaststellen.

Men moet een krachtige figuur als ROUSSEAU zijn en over financiën beschikken om een internationaal tijdschrift van de standing van de *Annales de Biologie lacustre* op te houden, en na hem... kwam op dat ogenblik niemand te Brussel daarvoor in aanmerking.

Hoe dan ook, de geringe verspreiding van dit tijdschrift had voor gevolg dat het artikel van LOPPENS onopgemerkt gebleven is.

A. STEUER zal vanzelfsprekend in zijn standaardwerk *Planktonkunde*, verschenen in 1908, dus in hetzelfde jaar als het artikel van Loppens, deze studie niet vermelden.

In 1922 verschijnt het verzamelwerk : *Flora en Fauna der Zuiderzee*, waarin Mevr. N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS de raderdieren of Rotatoria bewerkt.

In deze studie worden 19 soorten en variëteiten uit de Zuiderzee vermeld en nader besproken. Ze werden ook gerangschikt volgens de indeling van Nils von Hofsten van 1912 in :

- 1<sup>o</sup> echte typische zoetwatersoorten, min of meer toevallig in zeewater levende;
- 2<sup>o</sup> in zoet- en zee- en brakwater gelijkelijk levende soorten;
- 3<sup>o</sup> echte mariene soorten sporadisch in zoetwater voorkomend;
- 4<sup>o</sup> brakwatersoorten
- 5<sup>o</sup> zuivere brakwatersoorten.

De studie van Nils von Hofsten heb ik tot mijn spijt niet kunnen inzien, maar uit de tekst van N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS mogen we

concluderen, dat deze schrijfster de studie van von Hofsten wel heeft ingezien en dat LOPPENS daar evenmin in vermeld wordt. (1)

Nu zien we, dat de studies van N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS, VON HOFSTEN en LOPPENS veel met elkaar te maken hebben, zodat we zeker mogen zijn, dat de twee eerste auteurs zonder enige twijfel LOPPENS zouden vermeld hebben, indien ze deze studie gekend hadden.

Meer dan dertig jaar na het verschijnen van het werk : *Flora en Fauna van de Zuiderzee*, dat verscheen onder de redactie van H. C. REDEKE verschijnt in 1954 een vervolg onder redactie van L. F. DE BEAUFORT onder de titel : *Veranderingen in de Flora en Fauna der Zuiderzee* (thans Ysselmeer) *na de afsluiting in 1932*.

Hier behandelt N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS het Plankton in zijn geheel bladz. 90-155. Ook hierin wordt, noch onder de Rotatoria, waarvan er 33 soorten besproken worden (p. 114-118) noch onder welke groep ook, melding gemaakt van het werk van LOPPENS.

Maar ook alle volgende auteurs gaan zwijgend dit werk voorbij, zoals VALIKANGAS in zijn referaat op hetzelfde congres als Redeke, in een studie *Ueber die Biologie der Ostsee als Brackwassergebiet*. Segerstråle, die op het limnologisch congres in Finland in 1956 een overzicht geeft van de brakwateronderzoekingen in de laatste 25 jaar neemt het artikel van Redeke als uitgangspunt.

Hij gaat enkel de literatuur na verschenen sinds 1931.

Tijdens het Symposium over de classificatie der brakwaters, te Venetië in 1951 wordt LOPPENS niet genoemd en dit is het lot van elk wetenschappelijk werk, dat over het hoofd gezien wordt in het begin, dat een onderwerp in verschillende landen de aandacht trekt.

Voor LOPPENS zal deze regel misschien wel fataal zijn, omdat de *Annales de Biologie lacustre* opgehouden hebben te verschijnen. Nu zullen deze ook niet meer aangeschaft worden door de grote instituten en bibliotheken, waar ze ontbreken. Te veel tijdschriften over hydrobiologie gaan steeds verder en te veel nieuwe worden opgericht; zodat men de oude, die niet meer verschijnen, vergeet of wegens budgetaire redenen niet meer aanschaft.

Maar dit mag ons niet weerhouden aan LOPPENS, al was het maar in eigen land, de waardering toe te kennen, die hij verdient.

Een overzicht van het artikel van LOPPENS over het micro-plankton der brakke waters zal ons het belang van deze studie duidelijk maken. We moeten in de eerste plaats steeds voor ogen houden, dat dit werk in 1908 verscheen, d.w.z. heel in het begin, dat de hydrobiologie bezig

(1) Na inzage van de studie van von Hofsten blijkt, dat Loppens' werk er inderdaad niet in vermeld wordt.

was zich tot een zelfstandige wetenschap te ontwikkelen. Wat de hydrobiologie zelf betreft was er reeds heel wat gebeurd, maar België stond volstrekt niet vooraan in de rij der landen, waar men zich voor hydrobiologie interesseerde. Integendeel, het kwam maar heel langzaam achteraan. Wat betreft de brakwaterhydrobiologie, hier stond men ook in het buitenland pas in het beginstadium.

Bij ons was KEMNA een pionier op het gebied der toegepaste hydrobiologie, maar zijn werk lag ver buiten het terrein der liefhebberij van LOPPENS. In 1906 heeft ROUSSEAU de *Annales de Biologie lacustre* gesticht. Voordien was het *Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde* reeds verschenen als vervolg op de *Forschungsberichte der biologischen Station zu Plön* en in 1908 had Woltereck de *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* opgericht.

Maar al die tijdschriften waren vanzelfsprekend onbekend te Nieuwpoort. LOPPENS zelf zegt ons, dat hij wel eens ging werken bij G. Gilson in het Museum voor Natuurlijke Historie te Brussel en later in het hydrobiologisch station te Overmeire. Dit station werd echter pas in 1907 opgericht en de onderzoekingen van zijn werk over brakwater-micro-organismen gebeurden vanaf juni 1906.

Uit dit alles is op te maken, dat de aandacht van Loppens op de microorganismen getrokken werd door Gilson, directeur van het Museum te Brussel en professor te Leuven. Het ligt voor de hand aan te nemen dat LOPPENS in het Museum van Brussel kennis maakte met Ernest ROUSSEAU.

In elk geval is zijn werk over de brakwater-microorganismen het eerste hydrobiologische werk in de strikste zin van het woord, dat bij ons verscheen. Hierin worden de milieufactoren eerst nagegaan, geographische ligging, diepte van het water, aard van de bodem. Dan worden alle groepen van micro-organismen als een geheel samen en afzonderlijk onderzocht en eindelijk worden de wisselwerkingen tussen het voorkomen der verschillende organismen en de uitwendige levensomstandigheden bestudeerd. Het is niet enkel een opsomming van gevonden soorten, maar wel een biologisch onderzoek. Het biologisch onderzoek werd bewust gedaan met de bedoeling het plankton van het brakwater na te gaan.

Nadat LOPPENS de beschrijving gegeven heeft van het geographisch landschap voor wat betreft de wateren dezer streek zegt hij welk deel hij zal onderzoeken en waarom: „La partie que j'ai explorée est comprise entre l'écluse de la crique et le déversoir de l'Yser, (la distance est de 900 mètres). Cette partie est la plus intéressante à étudier à cause de la salure de l'eau" (cursivering van mij).

Dit duidt ten stelligste aan, dat de grootgedrukte woorden van de titel niet toevallig gekozen zijn, maar wel met opzet groot gedrukt werden.

Na nog nader de omgeving van het onderzochte gedeelte biologisch, vooral voor wat betreft de hogere planten, beschreven te hebben, geeft

LOPPENS de lijst van de door hem gevonden plantaardige en dierlijke micro-organismen. Alles samen 72 in getal, als volgt verdeeld:

Wieren 13 soorten, waarvan maar drie niet nader gedetermineerd: *Melosira*, *Pleurosigma* en *Spirogyra*.

Protozoa 8 soorten, 3 niet nader bepaald: *Actinosphaerium*, *Nonionina* en *Tintinnopsis*.

Van de *Rotatoria* heeft LOPPENS 34 soorten gevonden, waarvan er slechts één niet nader bepaald werd n.l. *Salpina*, sp.

Eindelijk 17 *Crustacea*, waarvan alleen een *Cypris* niet tot de soort gedetermineerd werd.

Voor België is het van belang te weten, dat de *Faune de Belgique*, deel I van 1895 maar 28 Rotatoriën opgeeft en LOPPENS in het brakwater van Nieuwpoort alleen er al 34 beschrijft. LOPPENS heeft hier echt pionierswerk verricht.

MOIS		DENSITÉ DE L'EAU	
		à la surface	au fond
Juin	1906	1.0044	
Juillet	"	1.0022	1.007
"	"	1.002	1.008
Août	"	1.000	1.003
"	"	1.0003	1.004
"	"	1.001	1.005
Septembre	"	1.000	1.0007
Octobre	"	1.003	1.010
"	"	1.005	1.010
Novembre	"	1.001	1.007
Décembre	"	1.0007	1.001
"	"	1.000	1.000
Janvier	1907	1.001	1.001
"	"	1.000	1.000
Février	"	1.000	1.000
"	"	1.000	1.0007
Mars	"	1.001	1.009
"	"	1.000	1.001
"	"	1.002	1.008
Avril	"	1.001	1.003
"	"	1.000	1.000
Mai	"	1.001	1.009
"	"	1.000	1.008
"	"	1.000	1.0066
"	"	1.001	1.005
Juin	"	1.001	1.005
"	"	1.003	1.010
"	"	1.003	1.011

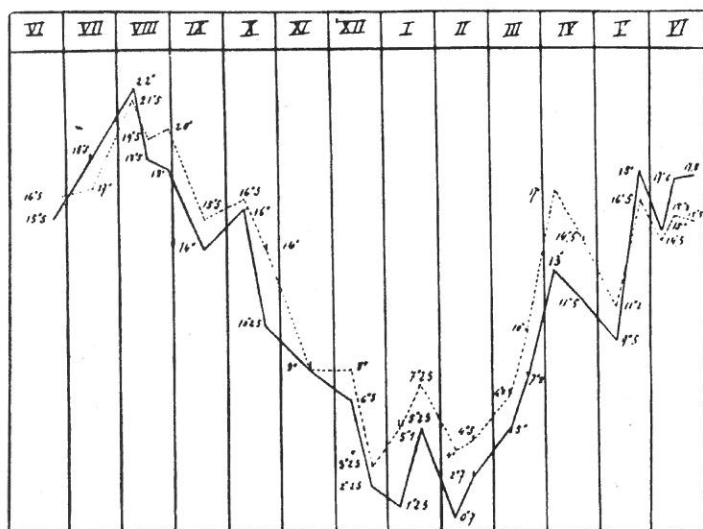
FIG. 4.

Vergelijkende tabel van de waarnemingen betreffende de densiteit van het water aan de oppervlakte en in de diepte.

Nu volgt een gedetailleerd onderzoek over het zoutgehalte van het onderzochte water en de stratificatie ervan in oppervlakte- en bodemlaag. LOPPENS bepaalt de densiteit van het water om er het zoutgehalte uit te berekenen. Opmerkelijk is de zorg die hij besteedt om absoluut betrouwbaar materiaal voor zijn onderzoekingen te hebben (Fig. 4 blz. 15).

LOPPENS geeft nu de resultaten van het onderzoek van zijn vangsten dag per dag, dat er materiaal genomen werd. In elk der gevallen noteert hij het uur van de dag, de temperatuur van de lucht, van het water aan de oppervlakte, (fig. 5) de wind, de hoeveelheid plankton en de densiteit van het water. Verder, wanneer ze zich voordoen, bijzonderheden als de stand van de sluizen, of er zeewater binnenkomt of niet, en eindelijk welke soort in het plankton overheersend is.

Uit deze gegevens trekt LOPPENS nu de algemene conclusie : „De ce qui précède on voit que le vent n'a aucune influence sur la quantité



C. — Diagramme des températures.

Température de l'eau ———  
Température de l'air .....

FIG. 5.

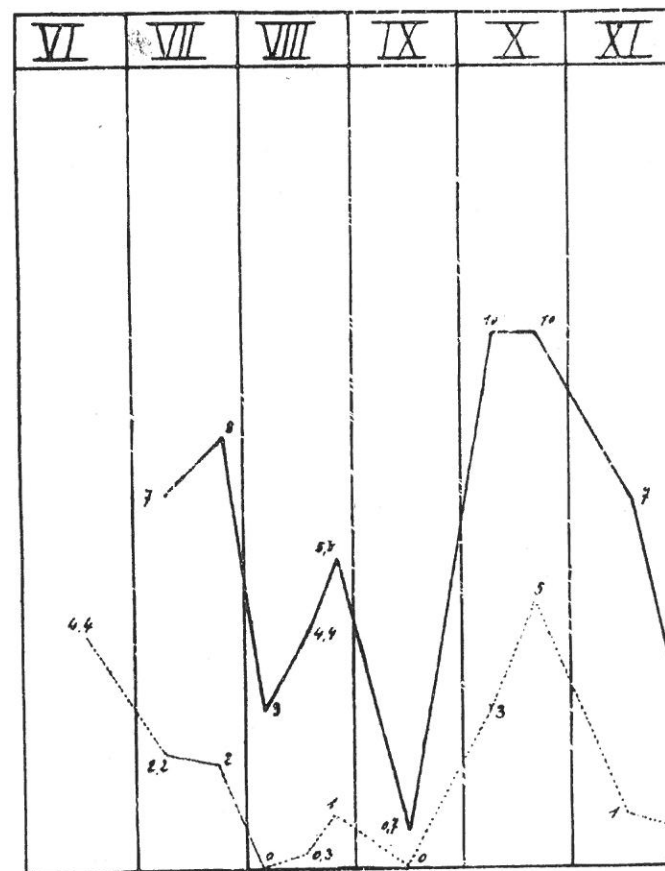
Temperatuurkurven van het water en de lucht over het gehele jaar der onderzoekingen.

ni sur la qualité du plankton. La quantité suit plus ou moins la courbe des températures”.

Nu gaat LOPPENS meer in detail op deze conclusie in. De auteur gaat het aantal gevonden soorten per maand na en nadien het voorkomen van elke soort per maand.

Voor verscheidene soorten toont hij aan, dat ze met het zoetwater in het brakwater meekwamen en concludeert : „Ces espèces ne peuvent donc pas être considérées comme propres à l'eau saumâtre, elles ne s'y trouvent qu'accidentellement et ne s'y reproduisent pas (cursivering van mij). Weer wil ik de aandacht trekken op het feit, dat LOPPENS wel degelijk over het brakwater wil handelen en ook een juist begrip heeft van wat men diende te verstaan onder de fauna en flora van het brakwater.

Verder ontleedt LOPPENS de nachtvangsten, en ook de bodem- en oppervlaktevangsten, waarbij hij de temperatuur van de oppervlakte en de bodem nauwkeurig nagaat.



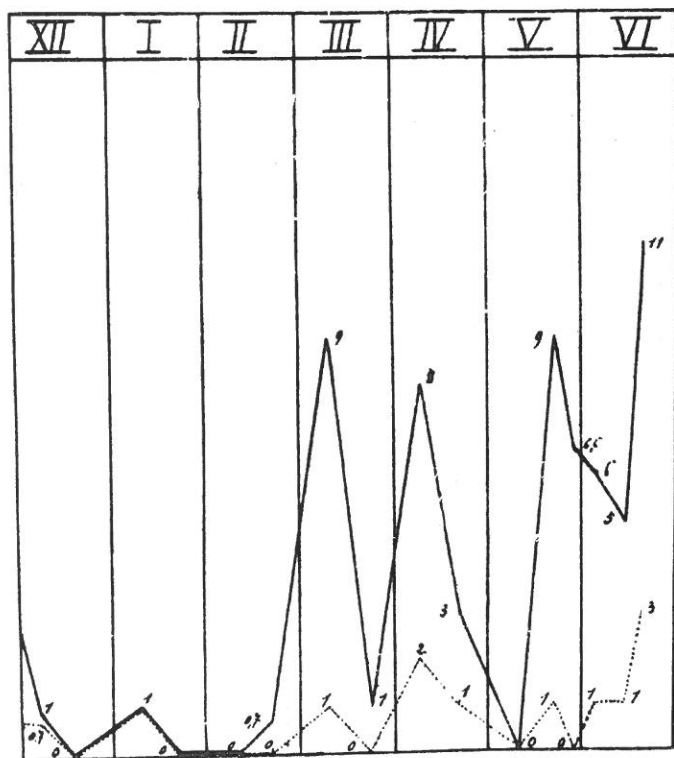
A. — Diagramme des densités.

Densités de l'eau au fond ———  
Densités de l'eau à la surface .....

FIG. 6 A.

Jaarkurve van de densiteit van het water aan de oppervlakte en aan de bodem.

Ziehier een van zijn conclusies : „Des pêches précédentes on peut conclure que les espèces végétales et animales, vivant dans les couches inférieures, sont très résistantes au point de vue du changement de la salure des eaux; en effet, le diagramme a indiqué une courbe de changements très brusques; de plus toutes ces espèces montent à la surface, et passent donc en quelques minutes d'une eau très salée dans une eau peu salée ou même douce (Fig. 6A en 6B). Le plankton du fond se caractérise par la petite quantité du phytoplankton, qui souvent même fait complètement défaut; par le petit nombre de Rotifères et la grande quantité de Crustacés, plus nombreux cependant que variés. En général, il y a plus d'espèces à la surface qu'au fond, tant pour le phytoplankton que pour le zooplankton; cependant *tout ce qui précède ne s'applique qu'aux cours d'eau ayant d'ordinaire au fond des couches assez chlorurées*” (cursivering van mij).



A. — Diagramme des densités (suite).

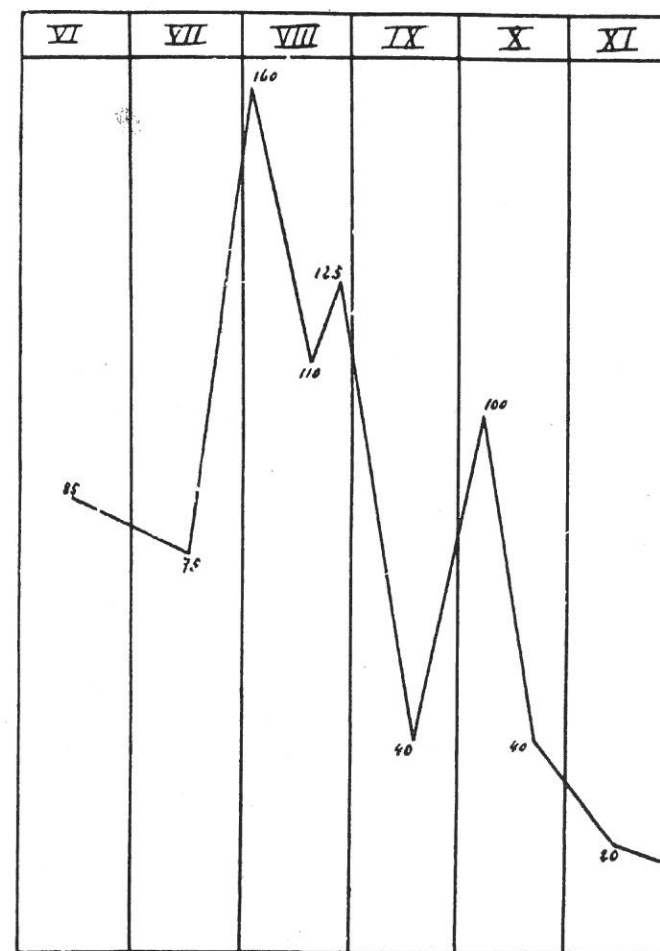
Les chiffres isolés indiquent les 1,000<sup>e</sup> et les chiffres après la virgule les 10,000<sup>e</sup>.

Fig. 6 B.

Jaarkurve van de densiteit van het water aan de oppervlakte en aan de bodem (vervolg)

Men ziet, dat LOPPENS in alle bijzonderheden gaat. Verder zegt hij nog : „Les espèces sont plus nombreuses quand la densité de l'eau diminue et moins nombreuses dès que la densité dépasse 1,010. Les couches d'une densité de 1,016 n'ont plus que très peu de rotifères comme quantité; composée d'une ou deux espèces; à la densité de 1,018 il n'y en a plus”.

„Pour les larves de Balanus, toutes les eaux conviennent; depuis l'eau de mer, densité 1,026, à l'eau douce”.



B. — Diagramme des quantités de plankton : la quantité minima étant 1.

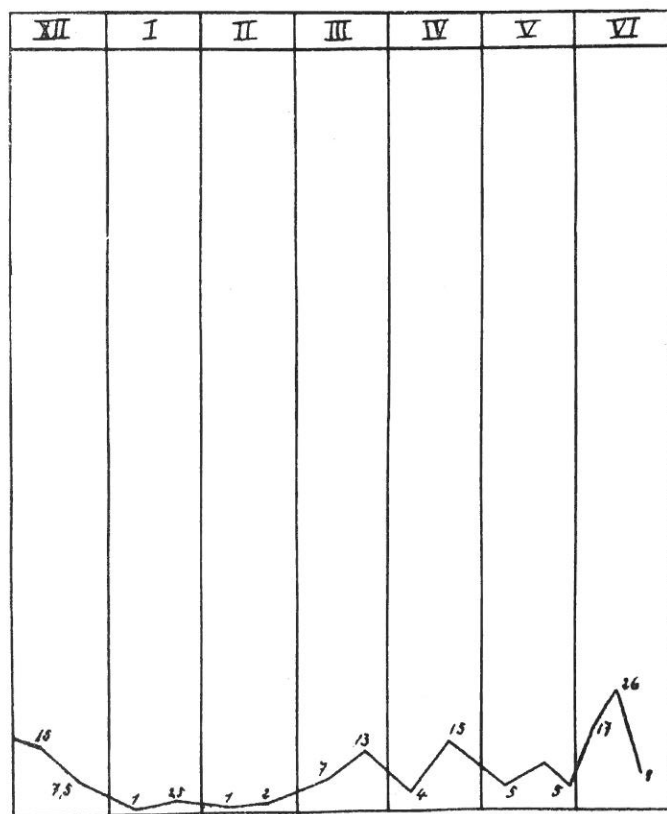
FIG. 7 A.

Jaarkurve van de hoeveelheid plankton per maand.



Zoals men ziet, het is wel degelijk een ecologisch biologische studie van een brakwatermilieu.

Het kwam me voor, dat in voorkomend geval het nodig was het overzicht van het werk van LOPPENS over brakwater-micro-organismen enigszins uitvoerig te geven en tevens mijn beweringen te staven met de weergave van de zo sprekende krommen, die in LOPPENS werk voorkomen. Verder ook de uitspraken van LOPPENS zelf aan te halen als bewijs.



B. — Diagramme des quantités de plankton (suite): la quantité minima étant 1.

Fig. 7 B.

Jaarkurve van de hoeveelheid plankton per maand (vervolg)

Maar al te vaak komt het voor, dat mensen, die door omstandigheden ertoe gebracht worden een onderwerp uit de geschiedenis der wetenschappen te behandelen zich beperken tot rethorische uitroepen van: hij was de eerste, hij was een pionier, hij was een voorloper, enz. enz.

Wie blijvend werk wil verrichten moet niet alleen grondig nagaan, maar aan de hand van documenten uit de tijd het gezegde staven. Dan kunnen veel superlatieven als nutteloos weggelaten worden. LOPPENS was bij ons de eerste, die het brakke water als een typisch hydrobiologisch milieu heeft onderzocht. Hij heeft met eenvoudige middelen zeer nauwkeurige en blijvende resultaten bekomen; hij is bij ons zeker de eerste geweest, die zijn onderzoekingen gedurende een heel jaar heeft gedaan om de periodiciteit van het plankton na te gaan en daarbij ook positieve resultaten heeft verkregen (Fig. 7A en 7B).

We mogen dus zeggen, dat LOPPENS in België bij de pioniers van het biologisch planktononderzoek dient gerekend te worden en dat hem ook in de wereldliteratuur zeker een waardige plaats moet toegekend worden, vooral op het gebied van de kennis van het brakke water.

\*  
\* \*

Voor wat de betekenis van Karel LOPPENS op het gebied der wierkunde betreft en vooral der studie van de ecologie der wieren in ons land is aan LOPPENS de eer bewezen, die hem toekomt, door EVENS in de studie, die deze laatste gemaakt heeft over de *Geschiedenis der Algologie in België*, in 1944 verschenen. Over het werk van LOPPENS zegt EVENS (p. 54): „We vinden hierbij een nieuwe opvatting, die stilaan de floristiek zal beïnvloeden, namelijk de ecologie”. Verder zegt de auteur nog over het werk van LOPPENS, *Origine des Couleurs des eaux*, verschenen in 1911 in de *Annales de Biologie lacustre*: „Een laatste werk in deze „hors série” is dat van K. LOPPENS over: *l'origine des Couleurs des Eaux*, waarin hij de verschillende redenen bestudeert, waarom het water van kleur kan veranderen. Hij haalt er het grote belang aan van de planten en vooral van de Flagellaten en de wieren, die door hun aanwezigheid in kleinere of grotere mate de kleur van het water beïnvloeden”. Eindelijk, in het hoofdstuk V: Oekologie, schetst EVENS nog speciaal de verdienste van het werk van LOPPENS: *Contribution à l'étude du Microplankton des Eaux saumâtres de Belgique*, als volgt:

„Het mooie werk van LOPPENS... bracht voor de Algologie in België een werkelijke ommekeer in de gedachten”.

Tot dan toe had men zich in de algologie vergenoegd met het opstellen van lijsten van wieren, die hier of daar gevonden werden, zonder daarom een verband te leggen tussen het milieu en de planten zelf. LOPPENS heeft dit gebrek ingezien en hij heeft getracht zo nauwkeurig mogelijk alle omstandigheden te noteren en ze in verband te brengen met het plankton”.

Verder besluit EVENS dan: „Door deze onderzoekingen, waarin de floristiek op het tweede plan verschoven wordt, is een heel nieuwe richting ingeslagen, waarin de problemen zich werkelijk ophoopen”.

De laatste conclusie van EVENS betreffende het werk van Mevr. J. SCHOUTEDEN-WERY : *Quelques Recherches sur les Facteurs qui règlent la Distribution géographique des Algues dans le Veurne-Ambacht* (Région S.W. de la Zone maritime belge, 1910) en dit van LOPPENS luidt :

„Het probleem der økologie, dat Mevr. SCHOUTEDEN-WERY met zoveel ijver en klaarziendheid aangevat had, was te omvangrijk en te ingewikkeld om in één maal afgewerkt te worden. Nochtans is dit werk, samen met dat van LOPPENS de eerste steen geweest, die de Belgische algologen bijbrachten aan de studie der wieren-økologie”.

Zoals men ziet is de betekenis van LOPPENS in de geschiedenis der økologie in ons land wel erkend geworden; maar zijn betekenis op het gebied der hydrobiologie als zodanig en vooral der brakwaterbiologie op internationaal plan is volkomen onbekend gebleven.

\* \*

De laatste rubriek van LOPPENS' biologisch werk bevat enkele kleine opmerkingen over zeer verschillende onderwerpen. Ze zijn meestal van regionaal belang en waren in hun tijd van enige betekenis. De tijd is echter de grootste vijand van al het werk, dat niet uitblinkt doorbijzondere eigenschappen.

LOPPENS heeft ook enkele populair-wetenschappelijke artikels op biologisch gebied gepubliceerd. *Uit het leven der schelpdieren van onze kust* verschenen in *Biekorf*. Hierin geeft hij heel enkele gegevens over namen van eetbare mollusken van onze kust. Verder meer bijzonderheden over *Cardium edule*, waarbij LOPPENS wijst op het feit, dat de verschillen in de vorm der schelpen van deze soort het gevolg zijn van de invloed der omgeving of het milieu.

In *De Vlaamse Gids* geeft hij in deel III, 1907, een artikel : *Invloed der omgeving op dieren en planten*. De titel zegt voldoende waarover het gaat. In deel IV, 1908 van hetzelfde tijdschrift een tweede : *Parasieten*. Hier ook vergt de titel geen nadere uitleg. Uit dit soort werk leren we LOPPENS kennen als iemand, die met zijn omgeving medeleeft en vrijwillig een deel van zijn tijd voor anderen over heeft.

Rond de jaren 1905-1913 was het bij ons nog een uitzondering, dat vakkundigen, en dat was LOPPENS nu geworden, hun kennis ten dienste van de massa stelden.

Dit werpt een onverwacht licht op het doen en laten van deze onafhankelijke man, die zonder eigenbelang en buiten alle vreemde invloed zijn zedelijke plicht vervulde op sociaal gebied.

\* \*

Naast zoologisch werk heeft LOPPENS zich lang en veel bezig gehouden met archeologische opzoekingen, opgravingen langs de kust en verder

met historische navorsingen in oude documenten. We geven de volledige lijst van alles wat we hebben kunnen bijeenbrengen, zodat de lezer een volledig beeld heeft van het werk van deze man, maar we onthouden ons het archeologisch-historisch gedeelte nader te bespreken.

Alleen willen we erop wijzen, dat hij in zijn samenvattend overzicht : *La région des Dunes de Calais à Knokke: Géographie, Fouilles archéologiques, Histoire*, 1932, een kapittel geeft, waarin hij de flora en fauna van de duinen zeer beknopt bespreekt.

Als uiterst kort overzicht, voor de toeristen bestemd, is het goed, vooral omdat LOPPENS hier alleen opgeeft wat hij zelf waargenomen heeft. Met de litteratuur en in dit geval de populair-wetenschappelijke litteratuur waarover hij beschikte had LOPPENS dit kapittel veel uitgebreider kunnen maken. De ernstige werker, die hij was, heeft echter alleen gebruik gemaakt van wat hij zelf had waargenomen, in dit opzicht blijven deze bladzijden hun waarde behouden.

\* \*

We hebben reeds gezien, hoe LOPPENS, alhoewel hij geheel onafhankelijk was toch nu en dan populair wetenschappelijke artikels schreef. Maar wat ook opvalt is het feit, dat LOPPENS niet alleen oude archieven onderzocht, maar ook het land rondom de stad, waar hij woonde en dat hij in alle richtingen doorwandelde, bestudeert. Hij leefde ook mede met zijn omgeving en toonde belangstelling voor alles wat anderen deden. Hij werkte zelf mede aan *Biekorf*, doch vanaf het ogenblik van zijn medewerking ziet men, dat hij het tijdschrift ook *las* en telkens als iemand een vraag stelde in verband met de biologie zien we LOPPENS een antwoord insturen.

Zo komt het, dat hij in *Biekorf* tal van kleine stukjes liet verschijnen, welke heel vaak niet meer zijn dan een kort antwoord op een gestelde vraag.

Hij was wel de man om op die vragen te antwoorden, wat hij dan ook met de meeste bereidwilligheid deed.

\* \*

Toen ik eind juli 1962 heel toevallig het overlijden van Karel LOPPENS vernam en besloot enkele woorden aan deze auto-didact zooloog te wijden, had ik niet het minste vermoeden, dat het opsporen van zijn geschriften zoveel tijd in beslag zou nemen.

Ik meende het grootste gedeelte ervan zelf te bezitten en dat de rest ook goed gekend was. Vooral toen ik in het blaadje *Bachten de Kupe* dat de Heer Berquin zo vriendelijk was mij te bezorgen, een lijst der voornaamste werken van LOPPENS, door hemzelf opgesteld, aantrof, waarop 29 titels voorkwamen, meende ik om zo te zeggen klaar te zijn.

Maar mijn opzoekingen leerden me rond de 74 titels kennen, waarvan er sommige maar één, soms een halve bladzijde lang waren, maar die me een man hebben leren kennen, zoals er maar weinig zijn : lezende wat zijn tijdgenoten schreven en direct bereid om wat hij zelf wist ter beschikking te stellen van anderen.

Elke vraag, die gesteld werd, trok zijn aandacht en wanneer hij kon antwoorden nam hij dadelijk de pen op om wat hij wist mede te delen. Weinig mensen, die zelf werkzaam zijn, leven zo mede met anderen. Al mijn opzoekingen hebben meer moeite en tijd gevergd dan ik in den beginne vermoedde, ik ben blij weer een mens beter te hebben leren kennen !

Sinds mijn studententijd, toen ik de redactie van *Natuur en Wetenschap* op me genomen had, was ik in briefwisseling met LOPPENS; maar al die tijd was hij voor mij slechts iemand, waarmede men in correspondentie is en waarvan men verder volstrekt niet vermoedt met welk een edel mens men te doen heeft.

Nu ik uit zijn geschriften voor mij een edel, goed mens zie oprijzen, en daarbij iemand, die bij de eerste hydrobiologen dient genoemd te worden, spijt het me, dat ik het zo dikwijls voorgenomen plan eens naar Koksye te gaan om hem persoonlijk te leren kennen, nooit uitgevoerd heb. Men heeft, helaas ! ...altijd iets te doen of men is niet in stemming, en zo gaan de jaren voorbij tot het... te laat is.

Opmerkelijk is, dat een onderzoek van wat LOPPENS publiceerde, hoe en waar en in welke omstandigheden LOPPENS werkte, ons deze natuuronderzoeker leert kennen, zoals Berquin hem beschrijft in *Bachten de Kupe*, N° 5 van november 1959. „Een vriendelijk tegemoetkomend man, die zijn weten, zijn geestelijk en materieel bezit met anderen kan en wil delen en die men nooit kon verlaten zonder rijker weg te gaan dan men gekomen was.”

\*  
\* \*

We kunnen ons overzicht over het werk van LOPPENS als volgt samenvatten :

- 1° werk over weekdieren, waarvan het deel, dat op waarneming in de natuur steunt, nog zijn volle waarde heeft.
- 2° werk over Bryozoën, waarin LOPPENS onze fauna vervolledigd heeft. Men mag aannemen, dat de belgische Bryozoën-fauna thans bekend is en hoogstens heel toevallig nog een of twee soorten zullen gevonden worden, wat echter zeer onwaarschijnlijk is.

- 3° Werk over het Brakwater-plankton, dat voor zijn tijd van het beste gehalte is. Hier heeft LOPPENS voor ons land pionierswerk verricht en moet zijn naam in de geschiedenis der Hydrobiologie in België een vooraanstaande plaats innemen. Op het gebied van het brakwateronderzoek moet hem in de geschiedenis der wetenschap op internationaal vlak een blijvende plaats toegekend worden.
- 4° Kleinere mededelingen, welke maar een tijdelijke waarde hebben.
- 5° Populair wetenschappelijk werk, dat aantoonst hoe LOPPENS, die totaal onafhankelijk was en van eigen middelen kon bestaan toch zijn zedelijke plicht tegenover zijn medemensen begreep en anderen van zijn wetenschap wilde laten genieten.
- 6° Zijn werk over de archeologie, de prehistorie en de historie van de belgische kust, waaromtrent ik geen oordeel kan hebben en waarvan ik alleen volledigheidshalve de lijst zijner publicaties geef.

## PUBLICATIES VAN KAREL LOPPENS

1. Note sur *Petricola pholadiformis*. *Ann. soc. zool. et malac. de Belg.*, 1902.
2. Sur une variété de *Membranipora membranacea* L. et sur quelques animaux vivant dans l'eau saumâtre. *Ann. soc. roy. Zool. Malac. Belg.* 1903, CXLII-CXLIII.
3. Bryozoaires et Cnidozoaires nouveaux pour la faune belge trouvés pour la plupart pendant l'année 1903. *Ann. (Bull. des Séances) soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1904, 39, XLV-XLVII.
4. Un Crustacé perforant (*Limnoria tenebrans*) non encore signalé en Belgique. *Ann. (Bull. des séances) soc. roy. Zool. Malac. Belg.* 1904, 39, XLVII.
5. Bryozoaire nouveau pour la faune belge *Schizoporella Hyaline* L. *Ann. (Bull. des Séances) soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1905, 40, XXII.
6. Rapide multiplication de quelques Bryozoaires et Hydroides. *Ann. (Bull. des Séances) soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1905, 40, XXII-XXIII.
7. *Bryonidium mamillatum* ADLER Bryozoaire nouveau pour la faune belge. *Ann. (Bull. des Séances) soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1905, 40, XLIX.
8. *Plumatella repens* L. vivant dans l'eau saumâtre. *Ann. (Bull. des Séances) soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1905, 40, XLIX.
9. Sur quelques variétés de *Membranopora membranacea* vivant dans l'eau saumâtre. *Ann. biol. lacustr.* 1906, 1, 3 pp. separatum.
10. Contributions à l'étude des Bryozoaires de Belgique. Bryozoaires nouveaux pour la faune belge. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1906, 41; 130-132.
11. Liste complète des Bryozoaires de Belgique. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. de Belg.* 1906, 41, 132-136.
12. Bryozoaires marins et fluviatiles de la Belgique. *Ann. soc. Zool. et Malac. de Belg.* 1906, 41, 286-321.
13. Invloed der omgeving op dieren en planten. *De Vl. Gids* 1907, 3, 372-376.
14. Sur quelques fouilles faites dans une sablière près de Nieupoort. *Ann. soc. Archéol. de Bruxelles* 1907, 21, 335-340.
15. Sur les caractères distinctifs entre *Alcyonidium gelatinosum* et *Alc. hirsutum*. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. de Belg.* 1907, 42, 169-174.
16. Note sur un Rotifère nouveau du genre *Anuraea*. *Ann. soc. roy. Malac. de Belg.* 1907, 42, 185-186.
17. Les Bryozoaires d'eau douce. *Ann. Biol. Lacustre* 1908, 3, 141-183.
18. Contributions à l'étude du micro-plankton des eaux saumâtres de Belgique. *Ann. biol. lacustre* 1908, 3, 16-53.
19. Parasieten. *De Vlaamse Gids* 1908, 4, 70-74.
20. Note sur la transpiration chez le Chien. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. de Belg.* 1909, 26-28.
21. Catalogue des Bryozoaires d'eau douce, avec une note sur *Victorella pavidula*. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. de Belg.* 1909, 44, 97-110.
22. Les Bryozoaires des eaux douces d'Europe. *Ann. Biol. lacustre* 1910, 4, 23 pp. separatum.
23. Origine des couleurs des eaux. *Ann. Biol. Lacustre* 1911, 5, 4-87 pp. separatum.
24. Influence du milieu sur la composition chimique des Zoécies des Bryozoaires marins. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. Belg.* 1920, 51, 91-110.



25. Note sur la composition chimique et la formation des coquilles chez les Mollusques. *Ann. soc. roy. Zool. et Malac. de Belg.* 1920, 51, 75-90.
26. Répartition des sexes chez *Carcinus moenas*. *Ann. soc. roy. Zool. Belg.* 1922, 53, 13.
27. Note sur la variabilité et l'éthologie de *Patella vulgata*. *Ann. Soc. roy. Zool. Belg.* 1922, 56-68.
28. La variabilité chez *Cardium edule*. *Ann. soc. roy. Zool. Belg.* 1923, 54, 33-67.
29. La perforation des coquilles de mollusques par des Gastropodes et des Eponges. *Ann. soc. roy. Zool. Belg.* 1926, 75, 14-18.
30. De Geschiedenis van Koksye en van de Abdij ter Duinen. Uitgeverij Moerenland, Dorp, 14, Woumen. 2de uitgave 1927, 82 pp.
31. Sur quelques fouilles faites dans les dunes de La Panne. *Bull. soc. Anthrop.* 1928, 43, 232-239.
32. — avec Mme LOPPENS. Fouilles sur les plages de Raversye, Mariakerke et Breedene. *Bull. soc. Anthrop.* 1929, 44, 74-78.
33. Idem. Le village enseveli de Nieuwe Yde dans les dunes d'Oostduinkerke. *Bull. soc. Anthrop. Bruxelles* 45, 1930, 100-115.
34. Histoire de Coxyde et de l'Abbaye des Dunes 1930.
35. La région des Dunes de Calais à Knocke. Géologie, Climat, Physique et Hydrologie des Dunes. Fouilles archéologiques. Biologie des Dunes. *Notices historiques* 1932, 231 pp.
36. Articles publiés dans le journal *Le Coxydois* du 17 juin au 16 septembre 1933. *Bibl. Univ. Gent* 1933-3035.
37. De Yperlee. *Biekorf* 1935, 41, 281-285.
38. Blutsie. Een verdwenen gehucht der Vlaamsche kust. *Biekorf* 1936, 42, 33-35 en id. 84-85.
39. Oudheidkundige ontdekkingen rond Veurne en Nieuwpoort. *Biekorf* 1936, 42, 89-96.
40. De Westsluis van Nieuwpoort. *Biekorf* 1936, 42, 185-191 en id. 232-237.
41. Het dorp Cnoc bij Nieuwpoort. *Biekorf* 1937, 43, 9-13.
42. De oude vuurtorens van Nieuwpoort. *Biekorf* 1937, 43, 169-175.
43. De oude vuurtorens van Lombardie. *Biekorf* 1937, 43, 299-301.
44. De Butstekker, *Colymbus septentrionalis*. *Biekorf* 1938, 44, 50-51.
45. Sluizen en vaarten van Nieuwpoort in de XVde eeuw. *Biekorf* 1938, 44, 125-132.
46. De Yden van de Vlaamsche Kust. *Biekorf* 1938, 44, 289-295.
47. Wat is een Klaaitje? *Mergus Albellus*. *Biekorf* 1939, 45, 29.
48. De St.Laurenskerk en het kasteel van Nieuwpoort. *Biekorf* 1939, 45, 89-100.
49. De oorsprong van Lombardie en het Charter van 1274. *Biekorf*, 1939, 45, 303-306.
50. Plaatsnamen langs de vlaamsche kust. *Biekorf* 1939, 45, 246-250.
51. 't Crucifix op den zeedijk bij Nieuwpoort. *Biekorf* 1939, 45, 306-307.
52. Het strandvissen. *Biekorf* 1940, 46, 52.
53. Hoe Sint Idesbald's Kruis verdween uit de duinen van Coxyde. *Westvlaamsch Archief voor Geschiedenis, Oudheidkunde en Folklore* 1940, 2, 15-16.
54. De broersbank en de broersduine. *Biekorf* 1946, 47, 11-13.
55. Aflezen en afblazen van ziekten en kwalen? Een korte bijdrage getekend K. L. Gezien het onderwerp is deze bijdrage vermoedelijk van Karel Loppens. Geen der andere medewerkers van *Biekorf* hadden K. L. als initialen. *Biekorf* 1946, 47, 118-119.
56. Uit het leven der schelpdieren van onze kust. *Biekorf* 1946, 47, 130-134.
57. De wouden van Vlaanderen. Hun ontstaan en hun verdwijnen. *Biekorf* 1946, 47, 199-202.
58. De abdij ten Duinen. Hoe de bouwvallen ervan verdwenen zijn. *Biekorf* 1947, 48, 232-234.

59. De Yperleet. *Biekorf* 1947, 48, 158-164.
60. De „generale visite” der sluizen en vaarten van de Noordwateringe. *Biekorf* 1947, 48, 134-135.
61. De strijd tegen de zee in het Yserbekken. *Biekorf* 1948, 49, 193-198, 228-232.
62. Bryozoaires marins et fluviatiles de la Belgique, 2e édition. *Bull. Natural. Belges* 1948. Overdruk 28 pp.
63. De Abdij ten Duine en het duinenhuis te Nieuwpoort. *Biekorf* 1949, 50, 132-134.
64. Geschiedenis van Nieuwpoort. Kustlaboratorium, Zeelaan, 33, Coxyde. 1953, 99 bl.
65. Het Kapelleke van ten Bogaerde bij Koksye. *Biekorf*. 1955, 56, 310-311.
66. De laatste Monnik van ter Duinen. *Biekorf* 1955, 56, 20-21.
67. Les figurations de mains humaines de la Forêt de Houthulst. *Soc. roy. Belg. Anthrop. et Préhist.* 1955, 66.
68. Oude Mariabeelden uit de O. L. Vrouwerk te Nieuwpoort vóór 1914. *Biekorf* 1956, 57, 15-16.
69. De St.-Laurenskerk van Nieuwpoort. *Biekorf* 1957, 48, 17-19.
70. Zwankendamme. *Biekorf* 1958, 59, 91-92.
71. De Geschiedenis van Koksye en van de Abdij ter Duinen. Uitgeverij Moerenland, Dorp, 14, Woumen, 82 bl.
72. Het ontstaan van Nieuwpoort. *Bachten de Kupe*. Orgaan van de heemkundige Kring te Nieuwpoort, 1959, 1, 6.
73. Korte Levensbeschrijving van K. Loppens. *Bachten de Kupe*. Orgaan van de heemkundige kring van Nieuwpoort 1959, 1, 4-6.
74. Résumé de nos études dans les dunes et la plaine maritime aux environs de Coxyde. *Bull. wetensch. kultur. centr. Duinenabdij en de Westhoek* 1960, 1, 10-13.

## PUBLICATIES VAN KAREL LOPPENS

volgens onderwerp.

Mollusken (1, 25, 27, 28, 29) 5  
 Bryozoa (2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 21, 22, 24, 62) 16  
 Varia (4, 16, 20, 23, 26, 47, 56) 7  
 Populair wetenschappelijk (13, 19) 2  
 Plankton (18) 1  
 Niet zoologisch werk (14, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74) 43.

Deze studie, die wegens de grote waarde van één werk van LOPPENS veel omvangrijker geworden is dan we eerst voorzagen, had ik niet tot een goed einde kunnen brengen zonder de hulp van veel personen, die de streek en de mensen waar en met wie LOPPENS leefde grondig kennen.

Ik wil hen hier allemaal van harte danken voor hun hulp. Hun

namen zet ik in alfabetische volgorde, alhoewel de één meer en de ander minder geholpen heeft. Eenieder zal wel begrijpen, dat het me niet mogelijk is het meer of min af te wegen.

Het zijn :

De Heer K. R. BERQUIN, conservator van het stadsmuseum te Nieuwpoort;

de Heer Henri DE HAENE te Veurne;

gep. Majoor G. DE FONSECA te Gent;

de Dames Jules en Georges DEJAEGHER-GOMMERS;

de Heer G. DESEURE, leraar M. O. te De Panne;

en de Heer P. SCHITTEKAT, conservator van het museum te Koksyde.

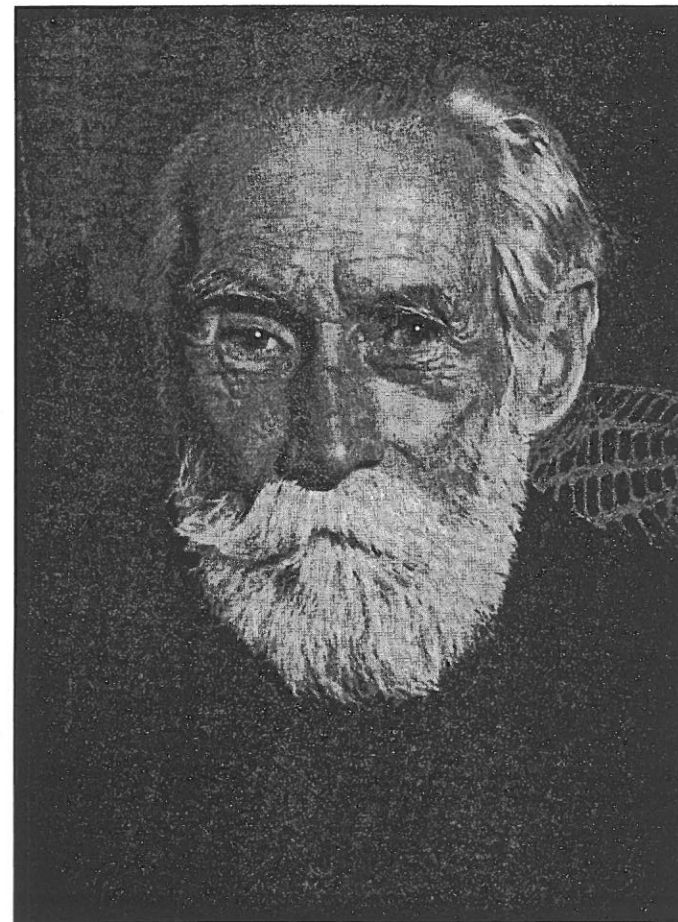


Foto: H. de Haene

FIG. 8.

Karel LOPPENS drie maanden voor zijn overlijden 16-2-1962.

## BIBLIOGRAPHIE

- DE BEAUFORT, L. F. en coll. 1954 : Veranderingen in de Flora en Fauna van de Zuiderzee (thans Ysselmeer) na de afsluiting in 1932.
- BERQUIN, H. R. 1959 : Op bezoek bij Karel Loppens. *Bachten de Kupe*, Heemkundig tijdschrift 1, 3.
- BERQUIN, H. R. 1962 : In Memoriam Karel Loppens. *Bachten de Kupe*, Heemkundig tijdschrift 4, 62-67.
- BROUWER, F. I. 1958 : Leven en werken van E. HEIMANS en de opbloei der Natuurstudie in Nederland in het begin van de XX<sup>e</sup> eeuw. *Academisch proefschrift*. J. B. Wolters, Groningen, 402 pp.
- EVENS, Fr. 1944 : Geschiedenis der Algologie in België. *Verb. Koninkl. Vl. Acad. voor Wetensch. Lett. en Sch. Kunst. Klasse Wetensch.* 6, N<sup>o</sup> 10, 203 pp.
- VAN DER GUCHT, G. 1902 : Veranderlijkheid en Correlatie bij *Pecten opercularis*. *Handel. 6<sup>e</sup> Vl. natuur- en geneeskundig Congres*, 148-157.
- LUYKX, Th. & coll. 1960: Rijksuniversiteit te Gent. *Liber Memorialis 1913-1960*. Deel IV. Faculteit der Wetenschappen. Faculteit der toegepaste Wetenschappen.
- MAC LEOD, J. 1901 : Over de veranderlijkheid van het aantal ribben bij *Scalaris communis* (met C. E. WASTEELS). *Handel. 5<sup>e</sup> Vl. Natuur- en Geneesk. Congres te Brugge*, 219-223.
- MAC LEOD, J. 1926 : The quantitative Method in Biology. Second edition with a memoir of the Author and a list of his scientific writings. University Press, Manchester, en 228 pp.
- VAN OYE, P. 1916 : Bibliographie van de Wiskundig-Biologische onderzoekingen. *Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Indië* 75, 44-136.
- VAN OYE, P. 1921 : Note sur les micro-organismes de l'eau saumâtre du vieux port de Batavia (Java). *Ann. de biol. lacustre* 10, 207-216.
- VAN OYE, P. 1931 : Observations concernant *Notholca biremis* (Ehrenberg) Levander. *Bull. Mus. roy. Hist. natur. Belgique* 8, N<sup>o</sup> 5, 7 pp.
- VAN OYE, P. 1937 : Recherches sur les Rotateurs de Belgique. *Ann. soc. roy. Zool. de Belgique* 67, 51-62.
- VAN OYE, P. 1951 : Willem Eben. *Biol. Jaarb. Dodonaea* 21, 281-285.
- VAN OYE, P. 1951 : Les débuts de la limnologie en Belgique. *Verhandl. Intern. Ver. Limnol.* 11, 291-298.
- VAN OYE, P. 1961 : Hugo de Vries, Julius Mac Leod en Edward Verschaefelt. Vriendschap en wederkerige Invloed. *Meded. Kon. Vl. Acad. Wetensch., Lett. en Sch. Kunsten van België* 23, N<sup>o</sup> 9, 23 bl. 1 portr.
- VAN OYE, P. 1962 : Enige herinneringen aan Dr. Maurice Goetghebuer. *Biol. Jaarb. Dodonaea* 30, 461-473.
- VAN OYE, Raph. 1914 : *Pholas en Petricola*. *Natuur en Wetenschap* 1, 4 pp. (overdruk).
- REDEKE, H. C. 1933 : Ueber den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der Flora und Fauna des Brackwassers. *Verb. Intern. Ver. Limnologie* 6, 46-61.
- REDEKE, H. C. 1935 : Zuiderzee als brakwatergebied. *Handel. XXV<sup>ste</sup> Nederl. Natuur- en Geneeskundig Congres Delft*, 6 pp. overdr.
- REDEKE, H. C. 1935 : Synopsis van het Nederlandsche zoet- en brakwater-plankton. *Hydrob. Club Amsterdam*. Publ. N<sup>o</sup> 2.
- REDEKE, H. C. & coll. 1936 : Flora en Fauna der Zuiderzee. Monographie van een Brakwatergebied. Supplement 176 pp.

- REDEKE, H. C. 1948 : Hydrobiologie van Nederland. De zoete wateren. Posthume uitgave van A. P. C. de Vos. C. de Boer, Amsterdam 580 pp.
- REMANE, A. & SCHLIEPER, C. 1958 : Die Biologie des Brackwassers. Die Binnengewässer. E. Schweizerbart, Stuttgart, 348 pp.
- SARTON, G. 1962 : On the History of Science. Selected and edited by Dorothy Stimson. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 383 pp.
- SCHOUTEDEN-WERY, J. 1909 : Over de verdeling der Algen in het Veurne-Ambacht. *Handel. 13de Vl. Natuur- en Geneesk. Congres, Brussel.* 177-186.
- SCHOUTEDEN-WERY, J. 1911 : Quelques recherches sur les facteurs qui règlent la Distribution des Algues dans le Veurne-Ambacht (Région S.W. de la Zone maritime belge). *Rec. Instit. Bot. Leo Errera* 8, 101-212. 1 fig.
- SEGERSTRÅLE, G. 1958 : A quarter Century of brackwater-research. *Verb. Intern. Verein Limnologie* 13, 646-671.
- STEUER, A. 1910 : Planktonkunde. B. G. Teubner, Berlin, 723 pp.
- VALIKANGAS, I. 1933 : Ueber die Biologie der Ostsee als Brackwassergebiet (referaat). *Verb. Intern. Ver. Limnol.* 6, 63-112.
- WIBAUT-ISEBREE MOENS N. L. 1922 : Raderdieren in : Flora en Fauna der Zuiderzee, 279-288.
- WIBAUT-ISEBREE MOENS, N. L. 1954 : Plankton in : Veranderingen in de Flora en de Fauna der Zuiderzee (thans IJsselmeer) na de afsluiting in 1932.

## RÉSUMÉ

Le 1<sup>er</sup> janvier 1875 naquit à Dixmuide (Flandre occidentale, Belgique), Karel LOPPENS qui a passé, la plus grande partie de sa vie, à Nieuport. Il mourut le 26 mai 1962 à l'âge de 87 ans, à Furnes (Flandre occidentale, Belgique). En science il était un „self-made man” qui débuta comme zoologue et passa à l'étude de l'archéologie et l'histoire de la partie ouest de la côte belge.

Comme zoologue il a fait des recherches sur les mollusques qui n'ont qu'une valeur régionale et passagère. Puis c'étaient les Bryozoaires qui ont attiré son attention. Il a étudié les Bryozoaires marins et fluviaux de Belgique et d'Europe.

En ce qui concerne la Belgique, LOPPENS est parvenu à faire connaître jusque 47 espèces de Bryozoaires, alors qu'au moment où LOPPENS commença ses études, seulement 28 espèces étaient connus de notre pays.

Enfin LOPPENS mérite la reconnaissance de ses concitoyens pour plusieurs travaux de science popularisée. Mais c'est pour son étude sur le terrain de l'hydrobiologie que LOPPENS mérite d'être cité dans l'histoire de cette branche des sciences biologiques. Dans le domaine des recherches sur l'eau saumâtre il fut un pionnier.

En 1908 LOPPENS publie dans les *Annales de Biologie lacustre* un travail intitulé : *Contribution à l'étude du Micro-plankton des eaux saumâtres de Belgique* (tome III, 16-53). Cette étude a paru de telle façon que les mots „Micro-plankton des eaux saumâtres” étaient en grands caractères (fig. 3) indiquant nettement le sujet : „micro-plankton des eaux saumâtres”.

Dans ce travail, l'auteur examine le plankton d'une crique près de Nieuport dans son évolution, aussi bien quantitativement que qualitativement pendant le courant d'une année.

D'abord, l'auteur examine les circonstances écologiques de la région où il veut travailler. Ensuite il examine de plus près les circonstances écologiques de la crique dont il veut étudier le plankton.

Il choisit la partie dont il dit qu'elle est la plus intéressante à étudier à cause de la salure de l'eau.

L'auteur examine en détail comment est répartie la salure : eau de surface, eau de fond, ses changements d'après les conditions extérieures : pluies, arrivée d'eau douce et contact avec l'eau de mer.

Enfin il étudie le plankton qualitativement et quantitativement ainsi que son évolution annuelle. Toutes ces données sont représen-



tées en graphiques. LOPPENS observe un cycle annuel et le décrit, LOPPENS fait connaître pour la première fois, dans tous les cas en ce qui concerne la Belgique, le plankton d'une eau saumâtre bien décrite et limitée. La liste des espèces trouvées comporte 72 espèces, réparties comme suit : Algues microscopiques : 13 espèces, dont 3 n'ont pas été déterminées; Protozoaires : 8 espèces, dont 3 déterminées seulement jusqu'au genre; Rotateurs : 34 espèces, dont seulement une détermination jusqu'au genre; Crustacées : 17 espèces, dont seulement un représentant du genre *Cypris* n'a pas été déterminé comme espèce.

LOPPENS examine l'origine de cette faune et, pour plusieurs espèces, il arrive à la conclusion qu'elles „ne peuvent pas être considérées comme propre à l'eau saumâtre; elles ne s'y trouvent qu'accidentellement et ne s'y reproduisent pas”.

On voit clairement que LOPPENS avait bien pour but d'examiner les conditions de la vie du plankton en eau saumâtre.

A part son importance pour l'étude entreprise par LOPPENS, cette liste présente une valeur pour la connaissance de la faune de Belgique.

Ainsi, la *Faune de Belgique* de LAMEERE ne cite que 28 Rotateurs. LOPPENS en cite déjà 34 pour la crique qu'il a examinée à Nieupoort.

Après l'analyse du plankton, LOPPENS examine la salure de l'eau, aussi bien des couches superficielles que des couches profondes. Il exprime toutes ces données en des graphiques qui montrent objectivement l'évolution de ces facteurs extérieurs et il compare cette évolution avec celle du plankton. De cette façon, il arrive à des conclusions biologiques qui sont encore admises actuellement.

Par ce travail publié en 1908, LOPPENS est le premier hydrobiologue en Belgique qui examine l'évolution annuelle du plankton en fonction des facteurs extérieurs. Il est aussi le premier biologiste belge qui conçoit d'une façon consciente l'eau saumâtre comme un milieu biologique propre. Il pose la base de la connaissance de ce milieu et mérite donc d'être retenu dans l'histoire de nos connaissances de l'eau saumâtre comme un des premiers qui ait reconnu son identité et qui ait établi les bases de son étude.

Les autres travaux biologiques de LOPPENS concernent, à part ceux qui s'occupent de Mollusques et de Bryozoaires, des sujets variés mais ne dépassent pas la moyenne des travaux d'autres zoologues. Exception faite de son travail sur l'eau saumâtre, les travaux de LOPPENS ne présentent qu'un intérêt régional et, comme tous de ce genre, éphémère.

La liste aussi complète que possible des publications de ce „self-made man” nous renseigne sur son activité, aussi bien au point de vue de la zoologie qu'au point de vue de l'histoire et l'archéologie de la partie ouest de la côte belge.